

PRILOZI



PROJEKT "STONEPLACING"

Projekt „STONEPLACING“ zasniva se na činjenici da je prirodni kamen održiv građevni materijal za gradnju fasada, opločavanje vanjskih podnih površina, unutrašnjih podova, oblaganje unutrašnjih zidova, stepeništa itd. Vrijednost kamena ovisi o kvaliteti obrade, ali i o kvaliteti ugradnje. Zajedno s uvođenjem novih tehnologija obrade kamena, većina europskih kamenarskih tvrtki poboljšala je kvalitetu svojih proizvoda. Međutim, ako usporedimo postupke ugradnje kamena s njegovom obradom, razvoj djelatnosti nije bio u istom omjeru. Nadalje, za razliku od obrade kamena, gdje je europska industrija kreirala jasne standarde, u ugradnji kamena to nije slučaj.

Potrebno je bilo definirati i usporediti najprihvatljivije metode ugradnje kamena, odabrati najbolje koje odgovaraju pojedinoj vrsti kamena i ugraditi ih u programe obuke: u program redovne nastave i u program obrazovanja odraslih.

S ciljem da se uhvati u koštac s problematikom obuke ugradnje kamena, osnovan je konzorcij u sastavu Udruženja njemačke industrije kamena (DNV), kao vodeći partner konzultantske tvrtke AtinServices iz Španjolske, Tehnološkog centra za mramor i vapnenac CTM iz španjolske Murcie, Europskog udruženja kamenarske industrije (EUROROC) iz njemačkog Wiesbadena, udruge škola AOCDTF iz Francuske, školskog centra Stanforsa iz Švedske, konzultantske tvrtke S.C. CONCEPT CONSULTING SRL iz Rumunjske i Klesarske škole iz Pučišća. Članove konzorcija zaintrigirao je ovaj problem te je zaljučeno da ispravan „know-how“ u ugradnji kamena „na mokro“ te šira uporaba postupka „suhe gradnje“ produžava životni ciklus ugrađenog kamena. Dakle, ideja projekta podržava europsku strategiju i njezin koncept „prirodni kamen – puni ciklus“: branje – obrada – ugradnja, s najvišim zahtjevima prema kvaliteti i održivosti.

Vrlo je važno naglasiti da je ugradnja kamena važan izvor za zapošljavanje, usprkos trenutnoj velikoj ekonomskoj krizi. Projekt pridonosi poboljšanju kvalitete ugradnje kamena selekcijom i osmišljavanjem najboljih metoda, uz reduciranje troškova, podupire veću konkurentnost kamenarske industrije. Pri tome je nužno poboljšati kvalitetu obuke, a time i kvalificiranost profesionalaca na tom području.

Poštujući principe zaštite okoliša, projekt pridonosi približavanju zahtjevima Europske unije. Glava XX. Ugovora o EU (čl. 191. i 192.) definira zaštitu okoliša te navodi različite direktive o smanjenju obujma proizvodnje otpada. Ta politika u punom je suglasju s projektom koji uvažava prirodni kamen kao održiv materijal zbog njegova porijekla i njegove dugotrajnosti. To je prirodni proizvod koji, ispravno ugrađen, može trajati godinama i nakon toga još može biti i ponovno uporabljen. Da bi se dostigli navedeni ciljevi, nužno je koristiti ispravne načine ugradnje kamena pri čemu svakako na minimum valja spustiti uporabu cementa i drugih nereciklirajućih mortova.

Ugradnja kamena znatno utječe na tržište prirodnog kamena i na konačnu cijenu kada je on ispravno ugrađen. Drugim riječima, i najskuplji prirodni kamen izgleda promašeno ako je nestručno ugrađen.

Njemačka udruga DNV i španjolski Institut za kamen CTM odlučili su raditi na projektu poboljšanja kvalitete ugradnje kamena u Europi. Stupili su u vezu s konzultantskom tvrtkom Atinservice iz Porina u Španjolskoj, koja ima veliko iskustvo u izradi EU-projekata i koja je upravo okončala projekt TOI (transfer inovacija) „STONESAFETY“ o radu na siguran način u industrijskim pogonima za obradu kamena. Radi stručnog sastavljanja programa za obuku montažera kamena te izrade odgovarajućeg didaktičkog materijala, kontaktirano je nekoliko škola. Nastojalo se odabrati škole koje predstavljaju cijeli prostor Europe pa su u projektu zastupljene škole iz Švedske, Francuske i Hrvatske. One, osim što predstavljaju tri različita europska prostora, predstavljaju i tri različite vrste kamena: granit, vapnenac i mramor.

Očuvanje energije i održivi razvoj predstavljaju osnovu na kojoj se gradi prihvatljiva primjena kamena i cijelo je društvo svjesno tih činjenica. Prirodni kamen upotrijebljen u gradnji na javnim prostorima jest trajan, energetska efikasan i može biti ponovno uporabljen.

Projekt je prihvatila europska agencija „Education, Audiovisual and Culture Executive Agency“, na teret programa Lifelong Learning: Leonardo da Vinci, pod nazivom „Stoneplacing“ – Poboljšanje kvalificiranosti i zapošljivosti radnika montažera kamena uvođenjem zajedničkog europskog programa obuke uz podršku odgovarajućih ICT-alata.

Projekt STONEPLACING financira Europska unija, potpuno je besplatan i može ga se uzeti na web-stranici www.stoneplacing.com. Kreiran je s ciljem poboljšanja znanja i vještina radnika u postavljanju kamena da bi konačan proizvod, ali i sigurnost na radu, bili još bolji.

Tijekom dvije godine rada na projektu razvijeni su kurikul te Online resource center.

Kurikul je sastavljen od 9 cjelina:

1. Osnovna prevencija rizika na radnom mjestu
2. Priprema morta, ljepila i betona
3. Kriteriji izbora prirodnog kamena
4. Popločavanje podova te oblaganje stepeništa
5. Gradnja zidova
6. Oblaganje vertikalnih zidova „na mokro“
7. Ugradnja ventiliranih fasada
8. Ugradnja pojedinačnih elemenata
9. Zaštita ambijentalnog okruženja

Za obradu programa predviđeno je 980 sati, od čega 410 za teoriju i 570 za vježbe. Kurikul se nalazi na web-stranici: www.stoneplacing.com u tekstualnom formatu.

Kruna ovoga projekta jest Online resource center. To je široki katalog praktičnih vježbi koje prikazuju specifične načine postavljanja kamenih elemenata. Objašnjenja su dana putem multimedijских materijala. Online resource center sadrži potrebne alate, preporuke i animacije za svaki proizvod te prikazuje proces postavljanja kamenih elemenata kako bi redosljed ugradnje bio što razumljiviji. Prikazano je preko 20 animacija kojima se želi objasniti najčešće dvojbe oko rukovanja prirodnim kamenom.

The logo for StonePlacing, featuring the word "STONE" in blue and "PLACING" in orange, set against a white background with a teal header bar above it.

STONEPLACING

What is StonePlacing?

- **Stone Placing** is a completely **free on-line course** that aims to increase the capacity of workers in laying natural stone.
- **Improve qualification and employability** by implementing a common European curriculum with the support of **ICT based tools**.
- Stone Placing wants to **ensure** the **quality** of the final work **and safety** of workers.

StonePlacing's Method

- There are **two types of contents**:

- Curriculum
- Resource Center



- Users can **freely manage the time** and schedule dedicated to the course.

Curriculum

- Norms, procedures and methods** for placing the different stonemasonry products.
- Adapted to the **transversal needs** of stone industry **across Europe**.
- Available in **PDF**.



Resource center

- **Practical demonstrations** on topics related to the placement of the stone elements.
- Made through **multimedia material**.
(Over 20 animations)
- Content divided in **three working areas**:



Target users



- Young people following courses in **VET**.
- **Workers in continuous training and companies.**
- **Stone Technicians.**

Who has created StonePlacing?

- Developed by partners from **German, Spain, France, Sweden, Croatia and Romania.**
- Funded by the **European Union** within the “Leonardo Da Vinci” program.



This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

Meet StonePlacing partners

- **Contractor:** Deutscher Naturwerkstein-Verband – [Germany](#)
- **Coordinator:** Asesoramiento, Tecnología e Investigación, S.L. AtinServices – [Spain](#)
- Centro Tecnológico del Mármol – [Spain](#)
- European Association of Natural Stone, EUROROC – [Germany](#)
- Institut de la Pierre, Les Compagnons du Devoir – [France](#)
- Göinge Utbildningscenter – [Sweden](#)
- Klesarka Skola – [Croatia](#)
- S.C. Concept Consulting, SRL – [Romania](#)

StonePlacing on Social Nets!

StonePlacing has presence on [Facebook](#) and [Twitter](#).



/StonePlacing

Follow us to be updated with great news about them project and the snote placing news and opportunities!

Thank you for your interest in StonePlacing



Please, feel free to:

- [Contact us](#) if you need further information.
- Use or publish StonePlacing on your own webpage or any other way you own to **disseminate** it.

www.stoneplacing.com

PROJEKT "SAFEQU"

Zdravlju i sigurnosti na radu na području zapošljavanja i socijalne politike pridaje se u EU velika važnost te je jedno od najvažnijih područja istraživanja i razvoja. U 2006. godini agencija Eurostat je procijenila da se prosječno događa 5720 smrtnih slučajeva godišnje kao posljedica nesreće na radu. Radnici zaposleni kod obrtnika te u malim i srednjim poduzećima najčešći su sudionici nesreća na radu sa 82 % od svih nesreća te 90 % od ukupnih fatalnih nesreća na radu. Europska je komisija uočila da promjene na radu vode novim profesionalnim rizicima te povećavaju broj radno uvjetovanih nesreća. Prema pročelniku Europske komisije za zapošljavanje, ekonomski gubitci povezani s odsutnošću dobre preventivne strategije glede zaštite radnika na radu, iznose bilijun eura godišnje.

Ovakva situacija posebno se odnosi na industriju kamena gdje je broj nesreća na radu u EU u 2006. godini dosegao čak 60.126. Samo u Finskoj te godine se u kamenolomima dogodilo 1009 nesreća na radu.

Posebno su radnici u kamenolomima izloženi nesrećama na radu i profesionalnim oboljenjima zbog sljedećih činjenica:

- Rad se obavlja na otvorenome, a to otežava primjenu zaštitnih mjera prema izloženosti prašini što se očituje u velikoj pojavi silikoze kod radnika. To jest veliki problem za radnike, ali i za poduzeća koja gube radnike s najviše iskustva pa moraju zapošljavati manje iskusne i neiskusne radnike što je uvjetovano nedostatkom iskusnih radnika na tržištu.
- Radnici barataju s kamenim blokovima i tehničkim pomagalicama velike težine.
- Vene, pukotine i strukturna oštećenja prirodnog kamena teško se drže pod kontrolom i stalna su potencijalna opasnost.
- Proizvodni proces rezanja i eksploatacije kamena u kamenolomima uvjetuje veliku buku koja može prouzročiti izražene slušne probleme.
- Redovno se upotrebljavaju eksplozivna sredstva koja predstavljaju veliki rizik za radnike.

Uporaba sličnih tehnologija u kamenolomima uvjetuje slične probleme u cijeloj Europi, posebno kod obrtnika, malih i srednjih poduzeća gdje je primjena mjera zaštite na radu uobičajeno manja. Da bi se smanjio broj nesreća na radu i poslovno uvjetovanih bolesti, redovito se održavaju tečajevi zaštite na radu, ali ti tečajevi ne daju očekivane rezultate među radnicima i tvrtkama koje ih koriste tako da je broj nesreća na radu u Europi još uvijek prevelik.

Radi poboljšanja navedene situacije, u ovom projektu radilo se na promociji uporabe inovativnog 3D-alata. Takav 3D-alat trebao bi pomoći strukovnim školama i školama

za obrazovanje odraslih u izvođenju tečajeva iz zaštite na radu kako bi se postiglo željeni učinak usmjeren na očuvanje zdravlja i sigurnosti na radu u kamenolomima.

Da bi se postigao navedeni cilj, trebalo je obraditi sljedeće:

- usporediti europske i nacionalne zakone koji tretiraju mjere zaštite na radu primjenjive u kamenolomima;
- organizirati istraživanje u tvrtkama što se bave eksploatacijom kamena koje će pokriti tri glavna područja:
 - a) postupke s najvećim rizikom glede događanja nesreća ili povreda
 - b) proizvodne procese s najvećim rizikom pojave profesionalnih bolesti
 - c) trenutnu razinu uporabe mjera zaštite na radu;
- odlučiti koje su najvažnije rizične pojave tijekom rada u kamenolomima i na osnovi toga sastaviti 10 scenarija za 3D-animacije s ciljem povećanja svijesti radnika u kamenolomu o potencijalnim opasnostima te ih uvježbati kako izbjeći nesreće na radu odnosno kako se čuvati od profesionalnih bolesti;
- izraditi ICT-alate u obliku 10 priča koje će biti besplatno dostupne na internetu da bi ih se moglo koristiti kao didaktički materijal na tečajevima o zaštiti na radu u sektoru eksploatacije kamena;
- promovirati organiziranje tečajeva zaštite na radu, korištenjem u projektu razvijenih 3D-alata, te njihovu što širu uporabu u tvrtkama, udrugama, strukovnim školama, javnim institucijama...
- projekt i rezultate projekta učiniti što dostupnijima.

Ovaj je projekt povezan s projektom „LEO-SpObj-a“, pridonijet će osposobljavanju radnika u kamenolomima za bolje sagledavanje opasnosti na radnom mjestu i njihovu znanju o korištenju odgovarajućih mjera zaštite na radu ispravnom provedbom radnih postupaka. To će olakšati njihov osobni razvoj i zapošljivost na europskom nivou. Projekt se poziva na prioritet (LEOTraInno-8) „Podržati početno i napredno uvježbavanje VET-nastavnika, mentora te voditelja VET-institucija“ na taj način da im se stavi na raspolaganje vrijedan alat uz pomoć kojega će organizirati tečajeve zaštite na radu koji bi trajno bili ugrađeni u uspješnu realizaciju njihovih zadaća.

Ovaj se projekt osniva na konceptu NAPO koji se opet uglavnom zasniva na prezentaciji informacija korištenjem 3D-animacija na humorističan i privlačan način što olakšava postizanje dvaju glavnih ciljeva tečaja o zaštiti na radu u kamenolomu. Prvi je cilj kod radnika povećati svijest o potrebi izvođenja dnevnih obveza u suglasnosti s procedurama određenima zakonima i preporukama o zaštiti na radu. Drugi je cilj precizno obučiti radnika koje su to procedure po kojima se treba raditi, a poznavanje zaštite na radu znači koju opremu odnosno alate pri tome treba koristiti.

Rezultati projekta zasnivaju se na postojanju serije trodimenzionalnih crtanih filmova što ih je ranije proizveo međunarodni konzorcij čiji je član i Europska agencija za sigurnost i zdravlje na radu (EASHW), koju je EU osnovala 1996. godine s glavnim ciljem sigurnosti i zaštite zdravlja na radu. Njezini su ciljevi promovirati kulturu zaštite na radu, izvoditi istraživanja, prepoznati i dijeliti primjere dobre prakse te davati savjete vezane za isto područje.

U obliku skupine trodimenzionalnih animacija, NAPO predstavlja tipično ponašanje i postupke radnika koji odbija uporabu opreme za rad na siguran način, ne brineći se, dok radi, za sigurnost.

Riječ je o inovativnoj i vrlo korisnoj metodologiji koja će se upotrijebiti za izradu ovog tečaja. Konzorciju je upravo ona bila glavni razlog za njegovu primjenu na rad u kamenolomima gdje su radnici obični ljudi s niskim stupnjem obrazovanja i profesionalnih kvalifikacija zbog čega ih je teško uvjeriti u to da svoje radne zadatke moraju izvoditi poštujući određena pravila zaštite na radu. Osim toga, često ni organizirani tečajevi ne postižu svoje zadatke u podizanju svijesti i potrebe učenja kako provoditi dnevne obveze poštujući nacionalne i europske zakone. Zato ovaj projekt koristi osobu, nazvanu NAPO, koja predstavlja običnog radnika u industriji, u kojemu će radnici prepoznati sami sebe i vlastite postupke. Naglašena je humoristička komponenta koja ovaj alat za uvježbavanje čini posebno privlačnim za radnike, istodobno ismijavajući tipično ponašanje radnika u odnosu na njihovo (ne)poštovanje zakona i principa zaštite na radu te daje jasnu poruku o posljedicama nepoštovanja zakona o sigurnosti na radu i nekorištenja odgovarajuće opreme. Poruka je jasna, jednostavna i lako razumljiva. Ove animacije, slobodno dostupne na web-stranicama spomenute agencije EASHW (<http://osha.europa.eu/en/campaigns>) široko se koriste u cijeloj Europi, podupirući provođenje tečajeva o zaštiti na radu. U ovom projektu koristio se sličan pristup. Izradila se 3D-animacija, ali s novim „glumcima“ u odgovarajućim realnim situacijama u kojima se može naći radnik u kamenolomu bilo gdje u Europi. Samo je vrsta proizvoda i njegov didaktički pristup – jedinstven i inovativan – ostao isti.

Dodatna vrijednost ovog novog proizvoda jest u tome što je adresiran na određenu granu industrije, industriju branja kamena, gdje je broj nesreća na radu i profesionalnih bolesti velik, gdje radnici općenito nemaju dovoljno razvijene vještine i uz to dovoljno razvijenu svijest o poštovanju mjera zaštite na radu i ispravnih radnih postupaka. Tečaj u obliku 3D-animacija trebao bi dati precizne informacije o ispravnom načinu izvođenja najčešćih zadataka koje se realiziraju u kamenolomu, koje ne uključuju samo branje kamena, već i raspilavanje blokova u tzv. komercijalne blokove. To nadalje uključuje postupke koji uvjetuju veliki rizik od nesreće na radu te profesionalnih bolesti, posebno silikoze, zbog proizvodnje velikih količina kamene prašine koja je posebno agresivna u proizvodnji granita, ali je prisutna i kod proizvodnje drugih vrsta kamena.

Budući da je eksploatacija kamena dio globalne industrije koja koristi sličnu tehnologiju, strojeve i opremu u cijeloj Europi, 3D-alati proizašli iz ovog projekta bit će korisni u svim zemljama. Međutim, tehnologija i oprema ipak se razlikuju u ovisnosti o vrsti materijala. To se uzimalo u obzir pri sastavljanju konzorcija. U sastavu konzorcija su partneri koji predstavljaju različite regije: Finska udruga kamenarskih industrija (FNSA) iz Helsinkija (granit), vodeći partner, Saima University (lapor-soapstone), Finska, Tehnološki centar za mramor i prirodni kamen (CTM) iz Murcie, Španjolska (mramor), Friedrich – Weinbrenner – Gewerbeschule, Klesarska škola iz Freiburga, Njemačka te Klesarska škola iz Pučišća (vapnenac).

Tijekom dvogodišnjeg rada na projektu, prvo su se uspoređivali normativni akti koji tretiraju sigurnost na radu u državama koje imaju predstavnike u konzorciju. Nakon toga se prišlo usuglašavanju oko izbora 10 najkarakterističnijih situacija u kojima se radnici mogu naći tijekom obavljanja svojih radnih obveza u kamenolomu. Potom se radilo na sadržaju scenarija te se, nakon usuglašavanja, naručila izrada filmova.

Istovremeno je dužnost svakog partnera u projektu bila neprekidni rad na diseminaciji ciljeva i rezultata projekta. Tako je Klesarska škola prve informacije o projektu

prezentirala u obliku stručnog članka koji je tiskan u znanstvenom časopisu „Klesarstvo-graditeljstvo" br 1-4, 2012. Nakon toga, ista je informacija prezentirana na godišnjem seminaru graditeljskih škola Hrvatske, koji se od 5. do 7. travnja 2013. održao u Splitu, te potom na 20. simpoziju kamenara koji se održao u Pučišćima u svibnju 2013. godine. Tijek rada i rezultati prezentirani su i na ovogodišnjem seminaru graditeljskih škola koji je održan 23. i 24. listopada u Puli. U tijeku je provedba anketa među najvećim tvrtkama za branje AG-kamena u Hrvatskoj o upotrebljivosti realiziranog materijala glede obuke djelatnika iz problematike zaštite na radu u kamenolomima. Obradeni materijal bit će prezentiran na 21. simpoziju kamenara koji će se održati u Pučišćima 15. i 16. svibnja 2015.

Sve informacije te promofilmovi mogu se naći na web-stranici: www.safequ.eu

Aplikacija projekta predana je 2. 2. 2012. Program „Lifelong Learning programme“, potprogram Leonardo da Vinci, Transfer informacija pod radnim naslovom „SAFEQU“ – „A 3D animation for healthy workplaces in stone quarrying“. Trajanje projekta predviđeno je na 24 mjeseca, počevši od 1. studenoga 2012.

Cilj projekta

Glavni je cilj ovog projekta unaprijediti uporabu mjera zaštite na radu u kamenolomima prirodnog kamena putem osmišljavanja inovativnog radnog materijala uz uporabu 3D-animacija.

Specifični ciljevi: • Istražiti najveće opasnosti koje se mogu pojaviti za vrijeme eksploatacije kamena u zemljama koje su uključene u projekt • Odrediti ključne situacije koje bi se obradile na multimedijским materijalima • Proizvesti didaktičke alate na osnovi ICT-a te omogućiti povećanje svjesnosti na području zaštite od rizičnih situacija baziranih na pristupu orijentiranom na praksi.

Proizvodi

Glavni rezultati projekta su sljedeći: • Usporedba europskih i nacionalnih zakona koji se odnose na rad na siguran način u kamenolomima prirodnog kamena. • Izvješće u svezi sa sektorom eksploatacije kamena. • Situacije s najvećim rizikom za pojavu nezgode, ozljede ili profesionalne bolesti • Trenutna situacija u tvrtkama u svezi s korištenjem osobne i zajedničke opreme za zaštitu na radu • Multimedijски didaktički alati za uvježbavanje te za povećavanje svjesnosti radnika o važnosti zaštite na radu. Ovaj alat će uključivati 10 trodimenzionalnih skečeva u trajanju od devedeset sekundi. • Web-stranica projekta u koju će se neprekidno dograđivati novim rezultatima projekta.

Konzorcij i njegov utjecaj

Projekt je koordinirala Finnish Natural Stone Association, organizacija koja predstavlja interese sektora prirodnog kamena u Finskoj. Ista je udruga član EUROROC-a, europske udruge kamenarskih industrija, koja osigurava široku diseminaciju rezultata projekta na europskom nivou te njihov utjecaj na mala i srednja poduzeća. Tehnološki centar za mramor iz Španjolske ima veliko iskustvo na polju inovacija u projektima zaštite na radu u industriji. Sudjelovanje finskog sveučilišta Saimaa, Klesarske škole iz Hrvatske i strukovne škole FWG iz Freiburga u Njemačkoj omogućava i sudjelovanje lokalnih tvrtki za eksploataciju kamena te uvid u rezultate projekta učenicima, budućim radnicima u kamenolomima.



A 3D animation for promoting healthy workplaces in stone quarrying

SAFEQU-project · health and safety in the workplace

Health and safety in the workplace is currently one of the most important aspects of developing an EU policy in regard to employment and social affairs.

Safequ-project develops tools for the improvement of health and safety in natural stone quarries.

La seguridad y salud en el lugar de trabajo es en la actualidad uno de los aspectos más importantes del desarrollo de una política de la UE en materia de empleo y asuntos sociales.

El proyecto Safequ desarrolla herramientas para la mejora de la salud y la seguridad en las canteras de piedra natural.

More information: www.safequ.eu



Lifelong
Learning
Programme

REF: 2012-1-F11-LEO05-09245



Saimaan
ammattiliitto ry.



THE FINISH
MINERAL WATER
ASSOCIATION



Centro Tecnológico
del mármol, granito y materiales



KLESARSKA
ŠKOLA



FWG
Freiburg